

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-20

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

A 47 J 37/06  
F 24 C 3/02

識別記号

3 6 6

M

庁内整理番号

7421-4B  
6909-3L

⑭ 公開 平成3年(1991)1月7日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ガス・ロースター

⑯ 特 願 平1-133541

⑰ 出 願 平1(1989)5月27日

⑱ 発 明 者 西 尾 利 武 神奈川県鎌倉市長谷5-12-31  
⑲ 出 願 人 株式会社大日製作所 神奈川県横浜市港南区下永谷435  
⑳ 代 理 人 弁理士 伊 藤 宏

明 細 書

1. 発明の名称

ガス・ロースター

2. 特許請求の範囲

1. 上方の開口した燃焼室を形成するハウジングと、前記燃焼室側部に偏して燃焼室内に配置されたガスバーナーとを備えた加熱調理装置において、ガスバーナーのノズルを燃焼室の中央に向けて配置すると共に、燃焼室の中央に向かって略水平方向に空気を噴出する手段をガスバーナーの下方に設け、噴出空気流の作用によりガスバーナーの火炎を燃焼室の中央に向かって誘導するようにしたことを特徴とする加熱調理装置。

2. 高温室を備えたハウジングと、前記高温室の中央からオフセットして前記高温室内に配置されたガスバーナーと、載置された食品を加熱調理するべく前記高温室に対して受熱関係をもって配置されたホットプレートとを備えた加熱調理装置において、前記ガスバーナーの下方に空気を噴出

する手段を設け、噴出空気流の作用によりガスバーナーの火炎を高温室の中央に向かって伸長させるようにしたことを特徴とする加熱調理装置。

3. ガスロースターを用いて食品を加熱調理するに当たり、燃焼室の中央に向かってほぼ水平方向に燃料ガス又は燃料ガスと空気との混合物を供給し、燃料ガス供給レベルより下方において燃焼室中央に向かってほぼ水平方向に空気を噴射することにより火炎を燃焼室中央に向かって伸長させることを特徴とする加熱調理方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、焼肉料理、鉄板焼き、串焼き料理、等に使用されるガスロースターに関する。

[従来技術と問題点]

ガスロースターを用いて焼肉料理等をする際には、調理すべき食品の脂肪分や水分が飛散落下してガスバーナーを汚損し、かつ、煙発生の原因となる。特に、食品を載置するホットプレートに多

数のスロットが設けてある場合や、直火で串焼き調理をする場合には、この傾向が著しい。そこで、今日のガスロースターにおいては、脂肪分等がガスバーナーの上に落下しないようにガスバーナーを燃焼室内側方に配置するのが一般的である。また、燃焼室中央下方には水皿が配置され、容易に水皿を交換清掃し得るようになっている。

このようにガスバーナーを側方配置すると、燃焼室内に発生する上昇気流により、ガスバーナーの火炎は燃焼室中央まで達することなく燃焼室側部に沿って上昇し、燃焼室の側部のみに高温領域が形成されるので、焼き具合が不均一となる。そこで、従来のガスロースターにおいては、ガスバーナーの上方に設けたノズルから燃焼用空気を噴出させ、この空気流によりガスバーナーの火炎を燃焼室の中央に押し出そうという努力がなされている。しかしながら、噴出空気流は徒らに火炎を扇るだけで、火炎を燃焼室中央にまで滑らかに十分に伸長させることは出来ないのが現状である。このため、燃焼室内に均一な温度分布の高温雰囲気

気を形成するのが不充分であり、また、余計な燃料を消費するという不具合があった。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は、ガスロースターの燃焼室内により均一な温度分布の高温雰囲気を形成することである。

本発明の他の目的は、ガスバーナーの火炎を燃焼室中央に向って滑らかに成長させることである。

本発明の他の目的は、燃料消費率のより少ないガスロースター及びその使用方法を提供することである。

#### 〔問題点を解決するための手段および作用の概要〕

本発明は、空気噴出手段をガスバーナーの下方に設けたことを特徴としている。空気は火炎の下方において燃焼室中央に向ってほぼ水平方向に噴射される。

本発明者が実験したところ、このような構成にすれば、ガスバーナーの火炎が燃焼室中央に向って、滑らかにかつ充分な長さをもって、水平方向に延長するのが確認された。

後述するように、このように水平方向に延長した火炎が形成される原理ないしメカニズムは本発明者には必ずしも明らかでない。1つの仮説として、噴射された空気流の作用により、燃料ガス流とその下方の空気流との間に圧力差が発生し、この圧力差によって火炎が水平方向に誘導されることが考えられる。

#### 〔実施例〕

本発明具体化の一例を添付図面に示す。この実施例は出願人が出願時点において最良と考える形態をとっているもので、本発明はこの形態に限定されるものではなく、本発明の技術的範囲は特許請求の範囲に基いて広義に解釈すべきである。

図面は本発明のガスロースターを焼肉調理用に仕立てたところを示す。ガスロースター10は、ステンレス板などのシートメタルからなるハウジング12を有する。ハウジング12は複数枚のシートメタルを互いに結合して形成することもできる。第2図から良く分かるように、ハウジング1

2は多段に折り曲げた内壁14を有し、左右1対の内壁14と互いに対向する1対の側壁16とによって上方に開口した燃焼室18が形成される。燃焼室18の底には内壁14に連続した底壁20を設け、水を入れた容器(図示せず)をこの底壁上に交換自在に載置するのが清掃上便利である。内壁14の段部22にはホーロー引きのホットプレート支持皿24を載置し、この支持皿によってホットプレート26を支持する。ホットプレート26は一般には鋳物で形成されている。焼き肉調理の場合には図示したように多数のスロット28を設けたホットプレート26を使用するのが一般的であるが、例えば鉄板焼きの場合にはスロットのないホットプレートを使用可能であり、特許請求の範囲に記載した「ホットプレート」の語はいずれのホットプレートをも包含するものと解釈すべきである。串焼き調理の場合には、ホットプレートは不要であろう。ホットプレート26の上方には、当業界で天板と呼ばれているプレート30が配置される。

中央開口を備えた天板30は装飾の役目も持っているが、この実施例では排煙にも関与している。即ち、ハウジング12は四方の外壁32と底板34を有し、ハウジング12内にはほぼ密閉された空間36が形成されている。この空間36は排煙室として作用する。排煙室36は、一方において、内壁14の上部に形成した複数の排煙口38を介して、天板30と支持皿24との間の空間40に連通している。排煙室36は、他方において、ガスロースターの下方に設置した例えばシロッコ型の排煙ファン42の空気吸込み口に接続されている。従って、排煙ファン42を作動させれば、ホットプレート上で食品を加熱することにより発生した煙の一部は、空間40、排煙口38、排煙室36を経て排煙ファンに吸引される。排煙中の油粒子等を補足するため、排煙室36と排煙ファン42との間に交換可能又は洗浄可能なフィルタ44を設けることが好ましい。

燃焼室18内にはガスバーナーとしてのガス分配管46が設置される。図示した実施例では、左

右1対のガス分配管46が燃焼室18の側部に近接して配置してあり、第2図にはその中の1本のみが示されている。ガス分配管46は例えば耐熱耐蝕性のステンレス合金で形成されており、燃焼室中央に向ってほぼ水平に指向した複数のノズル48を備えている。ガス分配管46はガスコック(図示せず)を介してガス管に接続することができる。当業界において周知のように、燃料ガスの組成に応じ、ガスコックとガス分配管46との間で適切な量の一次空気を予め添加することができる。点火の便に供するため、夫々のガス分配管46の近傍には点火プラグ50が設置してあり、例えば圧電式の高電圧発生器(図示せず)に接続可能になっている。点火プラグとガス分配管との間でスパークを飛ばすことにより、燃料ガスが点火され、火炎を形成する。飛散した脂肪分等がガス分配管46上に落下するのを防止するため、分配管46の上方に遮蔽板51を設ける。

第2図から良く分かるように、内壁14の外側には横断面L字形の板材52がスポット溶接など

によって固定してあり、内壁14の一部と板材52とによりガス分配管46のほぼ全長にわたって延長した空気充填室54が画定されている。この空気充填室54の一端は一方の側壁16によって閉鎖されており、他端は他方の側壁16に穿設したスロット55を介してマニホールド56内に開口している(第1図)。マニホールド56はダクト58を介して排煙ファン42の空気吹き出し口60に接続されており、排煙ファン42から圧送された空気の一部又は全部を左右2つの空気充填室54に分配する。排煙ファン42から空気充填室54に送られる空気の量を調節するため、排煙ファン42とマニホールド56との間にダンパ装置を設け、空気の一部を直接に又は別のダクトを介して大気中に排出することができる。スロット55はオリフィスとしての役割を有するもので、その寸法を増減設定することにより、空気充填室54に流入する空気の流量を調節することができる。

第2図から良く分かるように、内壁14のうち

空気充填室54を画定する部分には、ガス分配管46より下位のレベルにおいて複数の空気噴出口62が穿設してある。従って、排煙ファン42から空気充填室54に圧送された空気は、空気噴出口62から高温室としての燃焼室18内に噴射される。この空気には排煙に際して天板30の中央開口から取り込まれる新気が含まれているので、この空気は燃焼用空気としても作用し、ガス分配管46から放出されたガス燃料の燃焼に寄与する。また、排煙装置によって吸引された煙の一部又は全部は高温の燃焼室18内に還流されるので、脂肪分は再燃焼処理されることが理解出来る。この点は従来のガスロースターと異なる点がない。

[本発明固有の作用・効果]

第2図と第3図を参照して、従来配置と対比しながら本発明固有の作用効果を説明する。

第2図は本発明者が製作した試作機の実験において観察された火炎の挙動を模式的に示したもので、噴出口62から空気を噴射した場合には火炎

64は燃焼室18の中央に向かってやや下向きに非常に滑らかに長く伸びていることが分かるであろう。同一の試作機において空気の噴射を停止した場合には、火炎は第3図に実線で示したように、ノズル48の近傍において直ちに上方に立ち上がり、燃焼室の中央に達することが出来なかった。

最初に述べたように、本発明に従ってガス分配管46の下方に噴出口62を配置した場合に何故に火炎が水平方向に長く延長するのかは、本発明者には必ずしも明らかではない。従って、以下の作用の説明は1つの仮説と考えるべきであろう。

ガス分配管46のノズル48から比較的緩やかに流出する燃料ガス又は燃料ガスと一次空気との混合物は、ノズル48の直近においてはほぼ水平なフィルムを形成するものと考えられる。

他方、空気噴出口62から燃焼室内に噴射される空気流66もほぼ水平な層を形成するものと考えられるが、この空気はファン42から圧送されるので燃料ガス流に較べて大きな流速を有する。

この流速の差により噴射空気流66の圧力がガ

ス燃料流の圧力よりも低くなり、この圧力差によってより優勢な噴射空気流66に向って火炎が下向きに引かれ、その結果火炎が伸長するものと考えられる。或は、第2図に矢印で示したように、火炎と噴射空気流との間に渦流が発生し、この渦流によって火炎が下向きに偏向されていることも考えられる。

第3図の仮想線は、前記試作機において、ガス分配管46の下方の噴出口62を閉塞し、分配管46の上方に一群の別の噴出口68を穿設し、これらの噴出口68から空気を噴射した場合の火炎の状態を示したものであり、この噴出口68配置は実質的に従来の配置に属する。この従来配置は、本来、噴出口68から噴射した空気流により火炎を燃焼室の中央に押し出すことを意図したものであるが、実際には、第3図の仮想線で示すように、火炎は意図に反して分配管の外周に沿って噴出口68に向かってめくれ上がる結果となっている。

以上に説明しかつ図面に示したように、本発明の噴出口配置によれば、ガスバーナーの火炎64

は燃焼室18の中央に向かって滑らかにかつ比較的長く伸長するので、燃焼室18内に均一な温度分布の高温雰囲気を実現される。その結果、食品をより均一に加熱調理することができる。

また、試作機での試験によれば、本発明に従えば燃料消費率が著しく向上することが実証された。即ち、従来配置においてガスバーナーの熱出力を2,600Kcalに設定する場合には、本発明の配置によれば2,000Kcalに設定すれば同一の調理能力を確保することができた。このように、本発明は燃料消費率の見地からも優れた効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のガスロースターの分解斜視図で、部材の一部は切欠いて示してあり、

第2図は第1図のガスロースターの一部の模式的横断面図で、理解を容易にするためハウジングの肉厚は幾分誇張してあり、

第3図は第2図同様の図で、従来の空気噴出口配置による火炎の挙動を仮想線で示し、空気の噴

射を停止したときの火炎の挙動を実線で示したものである。

- 10：ガスロースター、
- 12：ハウジング、
- 18：高温室としての燃焼室、
- 42：排煙ファン、
- 46：ガスバーナーを構成するガス分配管、
- 54：空気充填室、
- 62：空気噴出口。

特許出願人

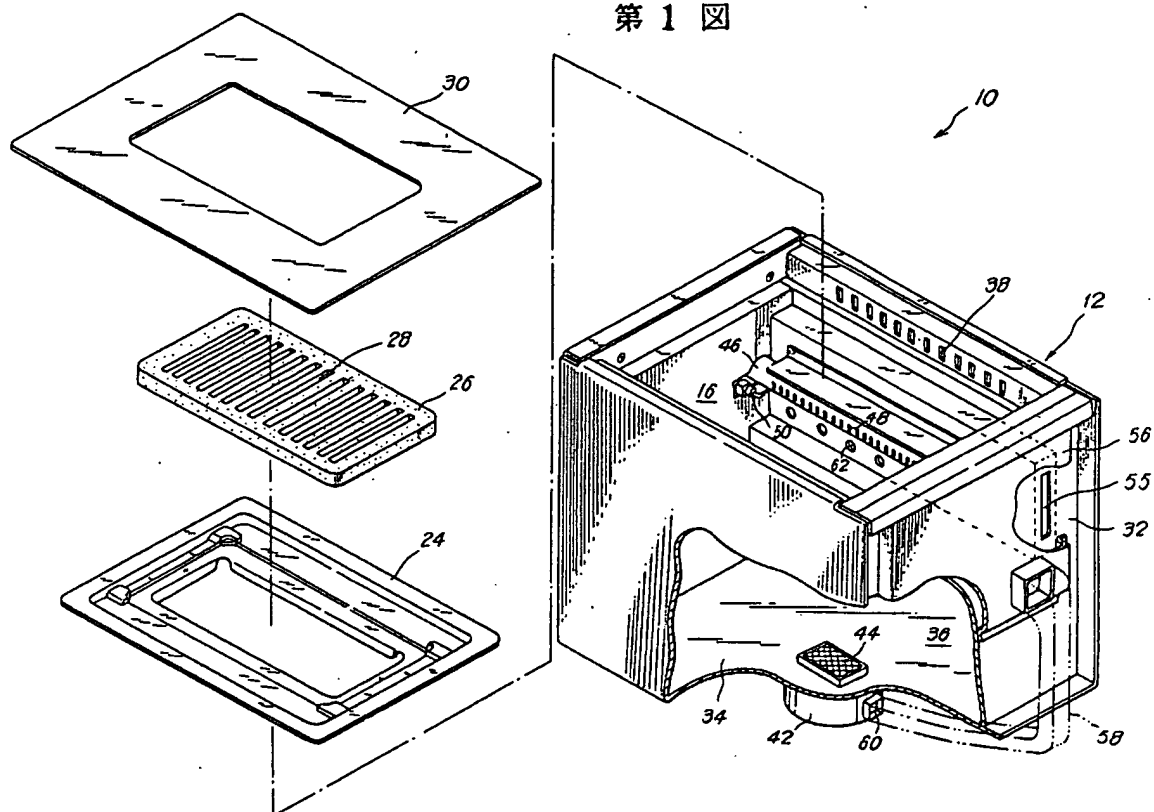
株式会社 大日製作所

代理人

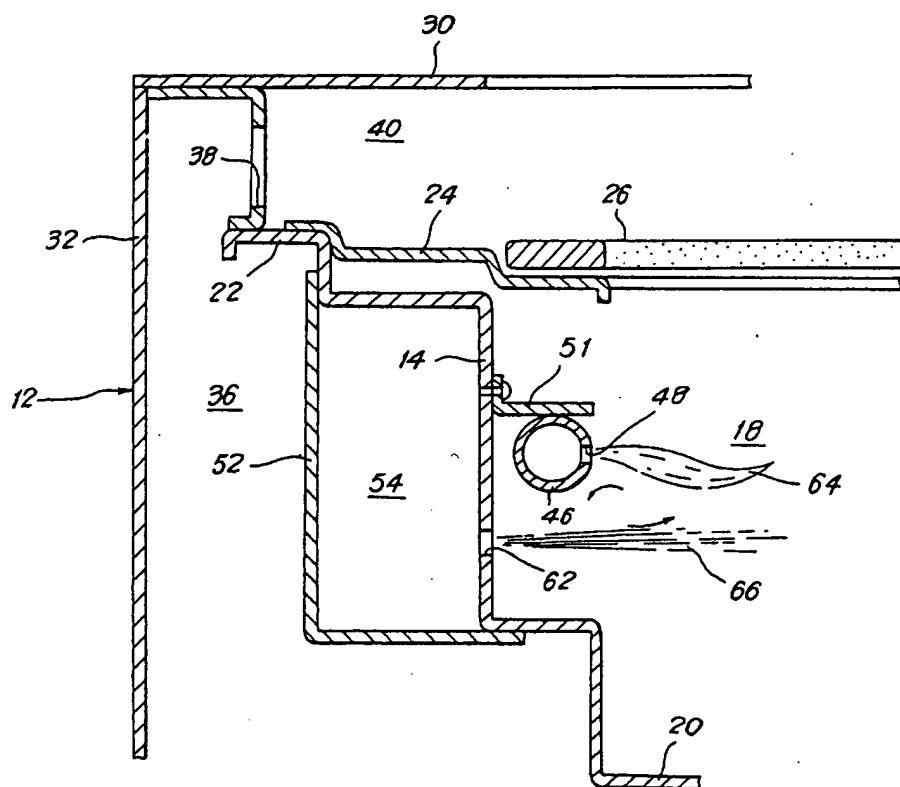
弁理士 伊藤 宏



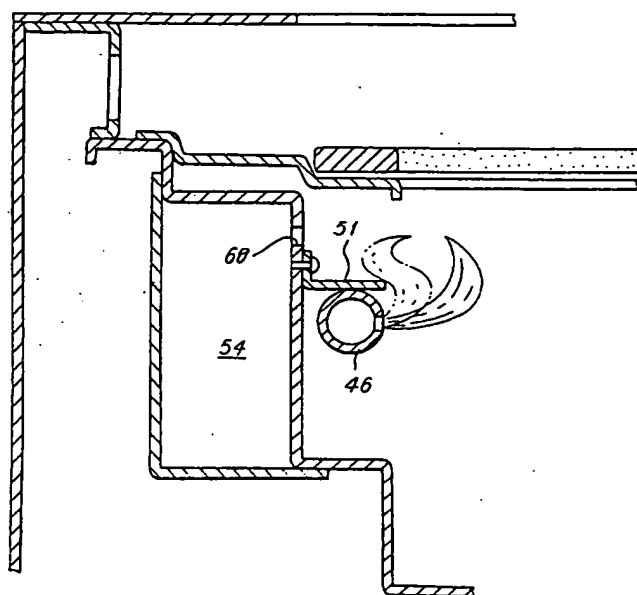
第 1 図



第 2 図



第3図



**PAT-NO:** JP403000020A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 03000020 A  
**TITLE:** GAS ROASTER

**PUBN-DATE:** January 7, 1991

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NISHIO, TOSHITAKE	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KK DAINICHI SEISAKUSHO	N/A

**APPL-NO:** JP01133541  
**APPL-DATE:** May 27, 1989

**INT-CL (IPC):** A47J037/06 , F24C003/02

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To create a high temperature atmosphere having a uniform temperature distribution by providing a means for jetting air toward the center of a combustion chamber in a substantially horizontal direction, below a gas burner whose nozzle is directed toward the center of the combustion chamber, so as to guide flame from the gas burner toward the center of the combustion chamber under action of the stream of jetted air.

**CONSTITUTION:** Air press-fed to an air charge chamber 54 from a flue gas fun 42 is jetted into a combustion chamber 18 through a plurality of air jet outlet ports 62 which are formed in a part of an inner wall 14 that defines an air charge chamber 54, below the level of a gas distribution pipe 46. Since this air contains fresh air taken through a center opening in a top plate 30, it contributes to the combustion of gas fuel discharged from the gas distribution pipe 46. Flame 64 from a gas burner is elongated in a direction toward the center of the combustion chamber 18, realizing a high temperature atmosphere having a uniform temperature distribution in the combustion chamber. A part or all of smoke sucked by a flue gas device is returned into the combustion chamber 18, and accordingly, fat components may subjected to after-burning treatment.